

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程

水土保持监测总结报告

建设单位：九江市濂溪区安置房建设服务中心

监测单位：江西园景环境科技有限公司

2022年8月





营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91360403MA37TURG16

名称 江西园景环境科技有限公司
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 住所 江西省九江市浔阳区莲花池135号2-602
 法定代表人 魏孔山
 注册资本 伍佰万元整
 成立日期 2018年04月13日
 营业期限 2018年04月13日至2048年04月12日
 经营范围 节能评估, 水土保持工程设计及咨询, 环保工程咨询; 测绘服务; 园林设计, 园林绿化工程; 白蚁防治服务, 林业病虫害防治服务(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后
 方可开展经营活动)



提示: 请于每年1月1日至6月30日通过“国家企业信用信息公示系统(江西)”报送年报, 即时信息按规定公示。

登记机关

2018



年

04

月

13

日

新发

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程

水土保持监测总结报告责任页

(江西园景环境科技有限公司)

职责	姓名	职务/职称	编写分工	证书编号	签名
批准	魏孔山	总经理		水保监岗证 第(0123)号	
核定	张文宁	工程师		水保监岗证 第(7321)号	
审查	冷德意	助工		水保监岗证 第(3114)号	
校核	周西艳	助工		/	
项目负责人	刘凯兵	助工		/	
编制	谭威	助工		/	

目录

前言	- 1 -
第 1 章 建设项目及水土保持工作概况	- 6 -
1.1 建设项目概况	- 6 -
1.2 水土保持工作情况	- 11 -
1.3 监测工作实施情况	- 11 -
第 2 章 监测内容和方法	- 17 -
2.1 扰动土地情况	- 17 -
2.2 取料、弃渣	- 17 -
2.3 水土保持措施	- 17 -
2.4 水土流失情况	- 23 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测	- 24 -
3.1 防治责任范围监测	- 24 -
3.2 取料监测结果	- 29 -
3.3 弃渣监测结果	- 29 -
3.4 土石方流向情况监测	- 29 -
3.5 其他重点部位监测结果	- 30 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果	- 31 -
4.1 工程措施监测结果	- 31 -
4.2 植物措施监测结果	- 34 -
4.3 临时措施防治效果	- 38 -
4.4 水土保持措施防治效果	- 39 -

第 5 章	水土流失情况监测	- 40 -
5.1	水土流失面积	- 40 -
5.2	土壤流失量	- 41 -
5.3	取料、弃渣潜在土壤流失量	- 42 -
5.4	水土流失危害	- 42 -
第 6 章	水土流失防治效果监测结果	- 43 -
6.1	水土流失总治理度	- 43 -
6.2	扰动土地整治率	- 43 -
6.3	拦渣率	- 43 -
6.4	土壤流失控制比	- 43 -
6.5	林草植被恢复率	- 44 -
6.6	林草覆盖率	- 44 -
第 7 章	结论	- 45 -
7.1	水土流失动态变化	- 45 -
7.2	水土保持措施评价	- 45 -
7.3	存在问题及建议	- 46 -
7.4	综合结论	- 47 -
第 8 章	附图及有关资料	- 48 -
8.1	附件附图	- 48 -
8.2	有关资料	- 48 -

前言

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程位于九江市濂溪区九湖公路以南、杭瑞高速以北。地理坐标为东经116°01'29.29"，北纬29°42'42.51"。

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程本项目分两个地块进行建设，项目总占地面积 3.38hm²，其中永久占地 2.74hm²（其中北地块占地 1.32hm²、南地块占地 1.42hm²），临时占地 0.64hm²，总建筑面积 8.13 万 m²，计容建筑面积 5.95 万 m²，不计容建筑面积 2.18 万 m²，建筑密度 17.61%，容积率 2.17。绿化面积 1.39hm²，绿地率 44.26%。项目主要建设 8 栋住宅楼、1 栋管理用房、地下室、道路及绿化等设施。

本项目建设单位为九江市濂溪区安置房建设服务中心。工程总投资 27500 万元，其中土建投资 15042 万元，资金来源为区政府财政拨付。

工程于 2020 年 4 月开工，2022 年 4 月完工，总工期 25 个月。水土保持设施于主体工程同步实施于 2020 年 4 月开工至 2022 年 4 月完工，总工期 25 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 22.73 万 m³，其中挖方 19.33 万 m³，填方 3.4 万 m³（含表土 0.54 万 m³），借方 3.29 万 m³（含表土 0.54 万 m³），综合利用方 19.22 万 m³。余方 19.22 万 m³由江西广昊建设有限公司全部外运至新港工业园（宝马 4S 店）场地回填使用。

本项目建设单位为九江市濂溪区安置房建设服务中心，主体工程设计单位为信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，水土保持方案编制单位为九江绿野环境工程咨询有限公司，主体及水土保持工程施工单位为中铁一局集团有限公司，主体工程和水土保持工程监理单位为江西正华工程项目管理集团有限公司。

2019 年 8 月，九江市濂溪区发展和改革委员会同意濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程立项；

2019 年 8 月，九江市濂溪区发展和改革委员会同意濂溪区保障性住房五里桥安置小区业主变更；

2019 年 10 月，九江市自然资源局颁发建设项目选址意见书；

2019 年 12 月，建设单位获得九江市自然资源局规划条件审批表；

2019 年 12 月，由赣北地质工程勘察院编制完成《五里桥安置小区工程岩土

工程详细勘察报告》；

2020年4月，九江市自然资源局颁发建设用地规划许可证；

2020年4月，由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制完成《濂溪区保障性住房五里桥安置小区规划与建筑设计方案》；

2020年6月，九江市濂溪区安置房建设服务中心委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制了《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》；九江市濂溪区水利局于2020年9月30日下发了《关于濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》的批复》（濂水字〔2020〕101号）。

为了准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，控制工程建设造成的水土流失，指导生产建设项目水土保持工作，为水土保持监督管理和水土保持设施自主验收提供科学依据，九江市濂溪区安置房建设服务中心于2022年4月委托我公司承担濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持监测工作。

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。2022年4月经过对项目现场监测，对监测资料进行整理、汇总和分析，完成了《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持监测总结报告》。

根据建设单位提供的竣工资料和监测结果统计，水土保持方案确定的水土流失防治体系已得到较好的落实，按监测分区各区域内完成的水土保持措施如下：

（1）主体工程防治区北地块

工程措施：雨水管 320m，雨水井 12 座，雨水口 34 口，表土回填 0.20 万 m³，植草砖铺设 1368 块，透水砖铺装 2675.6m²。

植物措施：场地绿化 6628.05m²（乔木 397 株，灌木 153305 株，草坪 3711.68m²），停车位绿化 65.6m²。

临时措施：基坑排水沟 500m，基坑截水沟 560m，集水井 10 个，沉沙池 8 个，洗车槽 1 个，苫布覆盖 2000m²。

（2）主体工程防治区南地块

工程措施：雨水管 340m，雨水井 16 座，雨水口 42 口，表土回填 1592.49m³，植草砖铺设 632 块，透水砖铺装 2356.16m²。

植物措施：场地绿化 5308.32m²（乔木 318 株，灌木 122781 株，草坪

2972.66m²), 停车位绿化 101.6m²。

临时措施: 基坑排水沟 450m, 基坑截水沟 480m, 集水井 10 个, 沉沙池 8 个, 苫布覆盖 1500m²。

(3) 河道改造防治区

工程措施: 表土回填 546.4m³。

植物措施: 草皮绿化 1821.3m²。

该项目批复的水土保持总投资为 552.61 万元, 实际完成水土保持总投资 578.95 万元。

水土保持投资发生变化原因:

工程措施增加的原因: 工程措施费用增加了 19.09 万元, 主要增加了部分雨水管、雨水井及雨水口的投资。

植物措施增加的原因: 实际施工过程中增加了乔、灌木比例, 因此增加植物措施费用 21.25 万元。

临时措施增加的原因: 临时措施增加了 4.86 万元, 主要是施工过程中根据现场实际情况, 增加了场地排水沟及苫布覆盖的面积。

独立费用执行情况: 独立费用减少了 1.66 万元, 水土流失监测为后期补充监测, 因此水土流失监测费减少了 18.76 万元; 工程建设监理费受市场影响增加了 0.49 万元; 建设管理费受市场影响增加了 0.9 万元; 科研勘察设计费受市场影响增加了 2.2 万元; 水土保持补偿费根据《关于印发(水土保持补偿费征收使用管理办法)的通知》(财综【2014】8号)中第十一条规定, 建设保障性安居工程等公益性项目, 免征水土保持补偿费。

因此水土保持总投资较设计相比增加了 26.34 万元。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程			
建设规模	濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程本项目分两个地块进行建设，项目总占地面积3.38hm ² ，其中永久占地2.74hm ² （其中北地块占地1.32hm ² 、南地块占地1.42hm ² ），临时占地0.64hm ² ，总建筑面积8.13万m ² ，计容建筑面积5.95万m ² ，不计容建筑面积2.18万m ² ，建筑密度17.61%，容积率2.17。绿地率44.26%。项目主要建设8栋住宅楼、1栋管理用房、地下室、道路及绿化等设施。	建设单位、联系人	陈友弟/13707925762	
		建设地点	本项目位于九江市濂溪区九湖公路以南、杭瑞高速以北。	
		所属流域	长江流域	
		工程概算总投资	27500 万元	
		工程总工期	工程于2020年4月开工，2022年4月完工，总工期25个月。	
水土保持监测指标				
监测单位	江西园景环境科技有限公司	联系人及电话	冷德意 17707927900	
自然地理类型	濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程拟建场地地貌属河流冲积平原地貌，场地起伏较大，原始场地标高介于26.19-30.33m。	防治标准	本项目位于濂溪区城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）要求：位于县级及以上城市区域的生产建设项目，应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目一级标准。	
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测	调查监测	2.防治责任范围监测	调查监测
	3.水土保持措施情况监测	调查监测	4.防治措施效果监测	调查监测
	5.水土流失危害监测	调查监测、定位观测	水土流失背景值	286t/km ² ·a
方案设计防治责任范围	3.38hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a	
水土保持投资	578.95 万元	水土流失目标值	500t/km ² ·a	
防治措施	工程措施	（1）主体工程防治区北地块 雨水管320m，雨水井12座，雨水口34口，表土回填0.20万m ³ ，植草砖铺设1368块，透水砖铺装2675.6m ² 。 （2）主体工程防治区南地块 雨水管340m，雨水井16座，雨水口42口，表土回填1592.49m ³ ，植草砖铺设632块，透水砖铺装2356.16m ² 。 （3）河道改造防治区 表土回填546.4m ³ 。		
	植物措施	（1）主体工程防治区北地块		

			<p>场地绿化6628.05m²（乔木397株，灌木153305株，草坪3711.68m²），停车位绿化65.6m²。</p> <p>（2）主体工程防治区南地块</p> <p>场地绿化5308.32m²（乔木318株，灌木122781株，草坪2972.66m²），停车位绿化101.6m²。</p> <p>（4）河道改造防治区</p> <p>草皮绿化1821.3m²。</p>						
		临时措施	<p>（1）主体工程防治区北地块</p> <p>基坑排水沟500m，基坑截水沟560m，集水井10个，沉沙池8个，洗车槽1个，苫布覆盖2000m²。</p> <p>（2）主体工程防治区南地块</p> <p>基坑排水沟450m，基坑截水沟480m，集水井10个，沉沙池8个，苫布覆盖1500m²。</p>						
监测结论	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
	水土流失总治理度	98	99.68%	防治措施面积	3.14hm ²	永久建筑物及硬化面积	1.73hm ²	扰动土地总面积	3.14hm ²
	土壤流失控制比	1.0	1.19	防治责任范围面积	3.14hm ²	水土流失总面积	3.13hm ²		
	渣土防护率	98	99.10	工程措施面积	0.01	容许土壤流失量	500t/km ² ·a		
	表土保护率	0	0	植物措施面积	1.39hm ²	监测土壤流失情况	492.1t/km ² ·a		
	林草植被恢复率	98	99.28	可恢复林草植被面积	1.39hm ²	林草类植被面积	1.39hm ²		
	林草覆盖率	27	44.26	实际拦挡弃渣量	/	总弃渣量	/		
	水土保持治理达标评价	<p>监测期水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土保护率，林草植被恢复率，林草覆盖率等各项指标达到目标值，工程建设产生新的水土流失得到了基本控制，扰动和损坏的土地大部分得到了治理，已实施的防护措施大部分运行良好；已恢复的植被和绿化植物生长良好，较好的控制了工程建设所造成的人为水土流失。</p>							
	总体结论	<p>水土保持治理措施基本完成，防治效果明显，水保工程建设过程中，水保方案措施体系，得到全面落实；工程进度上遵循了水土流失防治“三同时”的原则，措施实施进度较方案设计基本一致。</p>							
主要建议	<p>1、对已建成的水土保持设施加强管护，保证其正常运行并发挥作用。</p>								

第 1 章 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程位于九江市濂溪区九湖公路以南、杭瑞高速以北。地理坐标为东经116°01'29.29"，北纬29°42'42.51"。

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程本项目分两个地块进行建设，项目总占地面积 3.38hm²，其中永久占地 2.74hm²（其中北地块占地 1.32hm²、南地块占地 1.42hm²），临时占地 0.64hm²，总建筑面积 8.13 万 m²，计容建筑面积 5.95 万 m²，不计容建筑面积 2.18 万 m²，建筑密度 17.61%，容积率 2.17。绿化面积 1.39hm²，绿地率 44.26%。项目主要建设 8 栋住宅楼、1 栋管理用房、地下室、道路及绿化等设施。

本项目建设单位为九江市濂溪区安置房建设服务中心。工程总投资 27500 万元，其中土建投资 15042 万元，资金来源为区政府财政拨款。

工程于 2020 年 4 月开工，2022 年 4 月完工，总工期 25 个月。水土保持设施于主体工程同步实施于 2020 年 4 月开工，2022 年 4 月完工，总工期 25 个月。工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 22.73 万 m³，其中挖方 19.33 万 m³，填方 3.4 万 m³（含表土 0.54 万 m³），借方 3.29 万 m³（含表土 0.54 万 m³），综合利用方 19.22 万 m³。余方 19.22 万 m³由江西广昊建设有限公司全部外运至新港工业园（宝马 4S 店）场地回填使用。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本项目原始地貌属河流冲积平原地貌，场地起伏较大。原始场地标高介于26.19-30.33m。地表物质组成为自然恢复的杂草与建筑垃圾等。

(2) 地质、地层

引用2019年12月赣北地质工程勘察院编制的《五里桥安置小区工程岩土工程详细勘察报告》的内容：

地质

拟建区域地质构造属扬子准地台的下扬子-钱塘台坳的九江台陷三级构造单元，北邻大别-淮阳台隆，南接弋阳-玉山台陷。褶皱、断裂较为发育，褶皱轴线为近东西向走向、向北撒开的弧形构造；断裂颇为发育，断层以北东向和近东西向为主。上部第四系覆盖层厚度在18.80~24.70m左右，下伏基岩为第三系新余群粉砂岩。

据《中国地震动参数区划图》、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本场地抗震设防烈度为VI度区，设计地震分组为一组，设计基本地震加速度值为0.05g，设计特征周期为0.35s。建筑抗震设防类别为丙类（标准设防类）。本勘察区地基土为中硬场地土。该建筑场地类别属于II类，属抗震一般地段。

(2) 地层

在拟建场地勘察范围及揭露深度内，据勘察钻探揭露，按地层堆积时代、成因、名称分类，场区可分为八层土：第①层：第四系全新统人工堆填杂填土（Q4ml）；第②层：第四系全新统冲积层粉质粘土（Q4al）；第③层：第四系上更新统残积层卵石（Q3al）；第④层：第四系中更新统冲积层漂石（Q2al）；第⑤层：第三系新余群全风化泥质粉砂岩（E）；第⑥层：第三系新余群强风化泥质粉砂岩（E）；第⑦层：第三系新余群中风化泥质粉砂岩（E）；按其出露顺序从上到下，由新至老分叙如下：

第①层：第四系全新人工堆填杂素填土（Q4ml）

灰褐色，褐黄色、褐红色等杂色，松散，稍湿，不均匀，欠压实。主要成份由建筑垃圾和少量粘性土组成，新近回填。回填时间小于10年，压实性差，未完成自重固结，属高压缩性土。局部分布，仅在ZK11钻孔位置缺失。钻孔揭

露层厚0.50~3.10m，平均厚度1.06m，层顶标高在25.84~31.05m之间。

第②层：第四系全新统冲积层粉质粘土（Q4al）

褐灰色、褐黄色，可塑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，摇振无反应。土质不均匀，属中高压缩性土。局部分布，仅在ZK1，ZK2，ZK19，ZK24，ZK27，ZK40钻孔位置缺失。钻孔揭露层厚0.70~3.10m，平均厚度1.69m，层顶标高在25.34~29.98m之间。标准贯入实测击数平均值为8.1击。

第③层：第四系上更新统残冲积层卵石（Q3al）

灰白、灰黄色，中密，饱和。粒径20mm颗粒约占总质量的50-55%，粒径20-200mm之间约占总质量的30-40%，见有漂石，余下为泥砂质充填，成份多为砂岩、硅质岩，呈亚圆状。分选性较差，级配一般。全场地分布，钻孔揭露层厚3.00~7.00m，平均厚度5.19m，层顶标高在24.10~28.58m之间。N63.5实测击数平均值为13.6击。

第④层：第四系中更新统冲积层漂石（Q2al）

灰白、灰黄色，中密，饱和。粒径200mm颗粒约占总质量的50-55%，粒径20-200mm之间约占总质量的20-30%，余下为泥砂质充填，成份多为砂岩、硅质岩，呈亚圆状。分选性较差，级配一般。全场地分布，钻孔揭露层厚11.50~17.90m，平均厚度14.36m，层顶标高在18.59~23.58m之间。N63.5实测击数平均值为31.9击。

第⑤层：第三系新余群全风化泥质粉砂岩（E）

棕红色夹褐黄色斑块，可-硬塑，由泥质粉砂岩残积形成，原岩结构难以辨认，岩芯多呈砂土状，遇水易软化。局部含未风化完全的母岩残块。全场地分布。钻孔揭露层厚3.10~4.70m，平均厚度3.87m，层顶标高在4.89~10.40m之间。标准贯入实测击数平均值为15.3击。

第⑥层：第三系新余群强风化泥质粉砂岩（E）

棕红色，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结。岩石主要矿物成份为粘土矿物。岩体较破碎，岩芯多呈碎块状、短柱状，少量呈柱状。锤击声哑，无回弹，易击碎，遇水易软化、崩解，日晒龟裂。岩石坚硬程度为软岩，岩石基本质量等级为V级。岩体较破碎，基岩未见洞穴、临空面、软弱岩层等。全场地分布；钻孔揭露层厚3.70~6.80m，平均厚度5.20m，层顶标高在0.97~6.80m之间。动探N63.5

实测击数平均值为45.0击。

第⑦层：第三系新余群中风化泥质粉砂岩（E）

暗红色，粉细粒结构，层状构造，泥质胶结。岩石主要矿物成份为粘土矿物。岩体较完整，岩芯多成短柱状、柱状，一般柱长6-28cm，RQD=82-92%。锤击声哑，无回弹，易击碎，遇水易软化、崩解，日晒龟裂。岩石坚硬程度为极软岩，完整程度较完整，岩石基本质量等级为V级，基岩未见洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层等。据《工程地质手册》（第五版）该岩石的软化系数为0.35，属易软化岩石。全场地分布；钻孔揭露层厚8.00~8.60m（未揭穿），平均厚度8.19m。岩石单轴饱和抗压强度2.8~4.8Mpa之间，平均值为3.6Mpa，标准值为3.38Mpa，层顶标高在-4.13~1.80m之间。

（3）地下水

地下水类型主要为上层滞水、第四系孔隙水和基岩裂隙水，主要接受大气降水补给、区域含水层侧向补给。

①第四系地下水

按其埋藏条件分为两大层，第一层为上层滞水，该层地下水赋存于①层杂填土、②层粉质粘土中，本层地下水的补给来源为大气降水的垂直渗透补给，含水层的透水性、富水性较差，地下水水量小，水量、水位受季节影响明显。施工期间测得该层地下水初见水位在0.70~2.50m之间，黄海高程24.65~29.68m之间。第二层为第四系孔隙水，该层地下水赋存于③层卵石层和④层漂石层中，地下水除接受上部粘性土中的上层滞水垂直渗透补给外，还参与区域内地下水的侧向补给，透水性相对强，其水量较为丰富，含水层富水程度属中等。

②基岩风化裂隙水

该层地下水赋存于⑤~⑦层泥质粉砂岩中，该层地下水与上层地下水（第二层第四系孔隙水）之间无明显隔水层（带），与上部孔隙水属同一水系，由于含水层风化程度不均，赋水条件有所差异，故其富水性也具不均性；该层地下水补给源为上部含水层的垂直渗透补给及区域内含水层的侧向补给，由于含水层风化裂隙连续性较差，透水性不十分强，故其富水性较弱，属弱富水含水层。

（3）土壤、植被

本项目区地带性土壤为红壤，根据项目岩土工程勘察报告项目场地内现表层

土壤为粉质黏土，成土母质为粉质黏土。根据现场勘查及地勘报告，本项目场地基本为建筑垃圾，且场地土壤不符合回填绿化覆土的要求，因此无表土可剥离。根据项目地质勘查报告中土工试验内容分析，本项目土壤理化性质相对于标准值，土壤孔隙度小，含水量小，容重大，易产生水土流失。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据项目开工前卫星影像图分析，现状植被主要为自然恢复的杂草，主体工程区植被覆盖率为 10%。水土流失强度为微度。区域内乡土树种有樟树、广玉兰、马尾松、湿地松等乔木，红花檵木、冬青、杜鹃等灌木，狗牙根、麦冬等草种。

(4) 气象、水文

① 气象

本项目引用九江市濂溪区水土保持规划（2016~2030 年）统计资料：本项目所在地濂溪区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛、无霜期长。多年平均气温 17℃，历年个月的平均气温以 7 月份气温最高（29℃），1 月份气温最低（3.5℃），无霜期 260 天。全年日照充足，年平均日照时数为 1891.5 小时。多年平均水面蒸发量为 1032.5mm（E601 型蒸发皿）。全年以东北风为主，冬季主导风向北向，年大风天数 13.8d，年平均风向北向，年平均风速 2.9m/s,瞬时极大风速 29.4m/s。

全区多年平均降雨量 1409.2mm，年降水主要集中在 4~6 月，约占全年的 44% 左右。全年一般在 3 月进入雨季，6 月下旬雨季结束进入干旱少雨季节，8 月中旬有时还有台风雨。

② 水文

(1) 周边水系

项目所在地属长江流域，周边水系为白水湖。以下引自 2008 年 10 月九江市水利局编制的《九江市水功能区划》。

白水湖为九江市城中湖，位于城区东部，九江长江大桥跨湖而过，集水面积 15.63 平方千米，主要汇集周围丘陵沟汊之水，湖底高程 14.0~16.0 米，平均水深 1.2 米，正常蓄水位 17.5 米时湖面面积 1.86 平方千米。湖的西面建有九江市会展中心白水明珠和少年活动中心，北面临江建有九江生态园。

白水湖一级水功能区划全湖区划分为开发利用区，二级区为景观娱乐用水区。

南、北两地块之间存在一条河道，由建设单位对河道进行改造，改造后河道区由河道与绿化组成，占地面积 4000m²。改造后岸边布设绿化等工程，无河流两岸周边的植物保护带。

1.2 水土保持工作情况

2019 年 8 月，九江市濂溪区发展和改革委员会同意濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程立项；

2019 年 8 月，九江市濂溪区发展和改革委员会同意濂溪区保障性住房五里桥安置小区业主变更；

2019 年 10 月，九江市自然资源局颁发建设项目选址意见书；

2019 年 12 月，建设单位获得九江市自然资源局规划条件审批表；

2019 年 12 月，由赣北地质工程勘察院编制完成《五里桥安置小区工程岩土工程详细勘察报告》；

2020 年 4 月，九江市自然资源局颁发建设用地规划许可证；

2020 年 4 月，由信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司编制完成《濂溪区保障性住房五里桥安置小区规划与建筑设计方案》。

2020 年 6 月，九江市濂溪区安置房建设服务中心委托九江绿野环境工程咨询有限公司编制《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》；2020 年 9 月编制完成《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》（送审稿）；2020 年 9 月，九江市浔阳区农业农村水利局在九江市主持召开了《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，会议形成了评审意见，江西园景环境科技有限公司根据意见修改完成了《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书（报批稿）》；九江市濂溪区水利局于 2020 年 9 月 30 日下发了《关于濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》的批复》（濂水字〔2020〕101 号）。

2022 年 4 月，建设单位委托江西园景环境科技有限公司准备验收工作，编制水土保持设施验收报告。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

重点对主体工程实施过程中及措施实施后进行监测，对开挖回填、扰动面积、

土石方量、植物措施、工程措施展开调查监测，运行期植被固土保水能力监测。在监测过程中，针对项目现场存在的问题向业主建议。执行了水土保持方案确定的目标、计划及任务。

监测时段：2022年4月至2022年5月，共2个月。

（一）准备阶段：2022年4月为第一时段，组建监测工作组，收集项目建设区气象、水文资料，有关工程设计资料，地形图和有关工程设计图，开展各区面积调查监测、扰动类型侵蚀强度监测及监测设施（点）布设。

（二）实施阶段：2022年4月，向九江市濂溪区水利局递交水土保持监测实施方案1份，水土保持监测季度报告表1份。同时进行基本扰动类型侵蚀强度、土石方调查监测，完善各区面积监测及防治措施调查。

（三）分析评价阶段：2022年5月为第三时段，重点进行植物措施监测，植被保水保土能力监测等，完成监测报告。

水土保持监测记录表

表 1.3-1

监测时间	频次	监测内容	备注
2022年4月	1	合同签订后，到工程建设区全面了解情况，明确监测范围及重点监测区域	
2022年5月	1	到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行植物措施面积的监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，重点进行防治措施调查和侵蚀强度监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查，准备验收工作。	
		到现场进行各区面积及防治措施、成活率调查，准备验收工作。	
		编制监测总结报告。	

1.3.2 监测组设置

接受委托后，我公司立即组织专业技术人员组建项目水土保持监测项目部，配备相关水土保持专业人员四名，分为监测项目负责人、外业监测工程师、内业工程师（数据文档处理人员）等。各自职责为：

（1）监测项目负责人：全面负责项目的监测工作，为合同履行的总负责人，在项目完工后对项目施工人员进行安全、质量技术交底。

（2）外业监测工程师：野外监测工作实施、测量、记录等具体工作。

（3）内业工程师：数据录入、处理监测数据兼文字录入工作，数据的处理

分析以及各项报告的编写工作对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。

表 1.3-2 监测部成员表

序号	姓名	职责	工作内容
1	冷德意	项目负责人	项目实施、项目组织
2	胡睿	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、驻点监测。
3	谭威	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作
4	周西艳	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作

1.3.3 监测点布设

1.3.3.1 工程措施监测点

工程措施监测点根据工程措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组对项目区内已完成工程措施进行监测，于2022年4月选取项目区内雨水口、雨水井为本项目工程措施调查监测点监测点，经现场监测得知，雨水口、雨水井运行情况良好。



防洪排导工程运行良好

水土流失情况得到全部控制

1.3.3.1 植物措施监测点

监测工作组进场后，对项目区内绿化区域进行监测，于2022年4月进行布点监测，采取调查监测法。

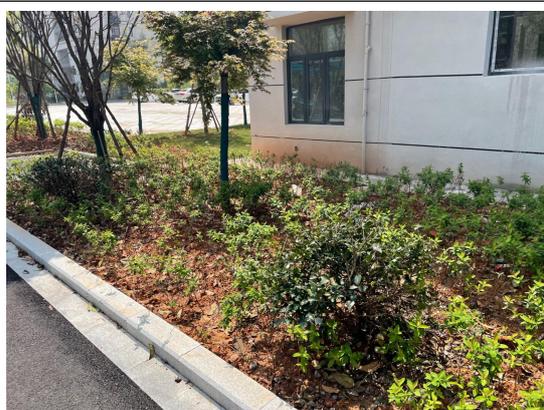
2022年4月，分别选取监测区域不规则形状约4-25m²不等作为样地单位，经监测工作组监测发现项目区范围内草皮成活率达98%，保存率99%，生长情况良好，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。

监测工作组对植物措施中的草皮、乔、灌木进行了监测。

2022年4月，项目区内植物措施已全面完工，主要为铺植草皮；种植乔、灌木等。监测工作组选择了2m×2m草皮、1m×25m乔木、2m×2m灌木方样进行了监测，通过监测发现，对比监测区域内，其水土保持效果明显，满足植被恢复率要求。已全部复绿，生长情况良好。



(草皮监测点)



(灌木监测点)

	
(乔木监测点)	
<p>植物措施监测点乔木、灌木、草皮 位置为主体工程区内 成活率良好 水土流失情况得到全部控制</p>	

1.3.4 监测设施设备

监测所需设备和材料有钢钎、油漆、土钻、环刀等采样设备，天平、烧杯、量杯、烘箱等样品分析设备，标杆、50m皮尺、钢卷尺等测量设备以及数码相机、数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪、手持式GPS定位仪及无人机等调查监测设备。

1.3.5 监测技术方法

监测方法主要采用调查监测法、巡查法及无人机技术。施工中应及时调查由于施工造成水土流失的危害，沟道淤积等情况，并预测其发展趋势。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测。

根据项目建设区进度及现状，对绿化工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。

项目建设对周边产生水土流失危害情况，采用无人机技术实施监测，全面的获悉周边的影响情况；利用无人机的大视角摄影能力系统的规划水土保持监测体系。

1.3.6 监测成果提交情况

项目共提交濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持监测记录表1份，水土保持监测季度报告表1份等。

表 1.3-4 监测成果提交情况表

序号	项目	提交时间	提交对象	主要内容	备注
1	监测记录表	2022 年 4 月	建设单位	月监测情况及意见	1
2	水土保持监测季度报告表	2022 年 4 月	水行政主管部门、建设单位	季度报告表	1

第 2 章 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况通过扰动地表面积，结合施工图按季度进行统计调查监测得出。监测工作组于 2022 年 4 月进场开展监测工作，至 2022 年 5 月进行总结，根据水土保持设施施工时段，于 2022 年 5 月结束监测工作。

工程于 2020 年 3 月开工，2022 年 4 月完工，总工期 26 个月。监测时段为 2022 年 4 月至 2022 年 5 月，共 2 个月。

通过现场监测、调查资料及查阅相关历史影像资料得知，扰动土地最为严重时段为 2020 年 4 月至 2021 年 10 月主要为土方工程、基础开挖及构建筑物建设，扰动土地面积为 3.14hm²，也是建设过程中产生水土流失最为严重的时期。

项目建设扰动土地情况基本控制在红线范围内，主体工程完工后主要为水土保持设施小区域的扰动面积，水土保持设施施工扰动土地总面积 1.39hm²。

2.2 取料、弃渣

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置取料、弃渣场。根据查阅相关结算资料，工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 22.73 万 m³，其中挖方 19.33 万 m³，填方 3.4 万 m³（含表土 0.54 万 m³），借方 3.29 万 m³（含表土 0.54 万 m³），综合利用方 19.22 万 m³。余方 19.22 万 m³由江西广昊建设有限公司全部外运至新港工业园（宝马 4S 店）场地回填使用。

2.3 水土保持措施

水土保持措施主要包括工程措施、植物措施。监测工作组分别设置了工程措施监测点、植物措施监测点。通过监测及查阅相关资料发现，水土保持措施施工时间与主体工程紧密相连，不同时段采取不同的水土保持防治措施。

遥感监测

1) 卫星遥感监测通过获取项目区监测时段内的高分辨率卫星遥感影像，基于 RS 与 GIS 技术，对获取的遥感影像依次开展正射校正、专题信息增强、影像配准、影像融合、影像镶嵌等处理，采用目视判读解译方法，解译获取项目建设各阶段的扰动范围、水土保持措施实施进度、水土流失面积等动态监测数据。

2) 无人机低空遥感监测无人机低空摄影测量技术是一种高精度的现代摄影测量方法。利用无人机平台获取的原始数据,经影像后处理软件处理后,获得项目区的数字高程模型(DEM)和数字正射影像图(DOM),以DEM和DOM数据为基础,结合项目区平面布置图,绘制各分区边界线,可精确计算各监测分区扰动土地面积;通过提取植被覆盖度、土地利用类型和坡度等水土流失影响因子,进而判别各监测分区的土壤侵蚀强度;通过对比两期DEM数据,可以计算取弃土场的方量;通过影像解译并辅以野外调查,可获得水土保持工程、植物措施的实施面积。

水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用和水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用采用巡查监测,每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。本工程水土保持措施的实施效果监测主要采用地面观测、实地量测和资料分析的监测方法。水土保持工程措施和临时防护措施监测包括实施进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好率、运行情况 and 拦渣保土效果。水土保持植物措施监测包括实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、郁闭度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况等。

经调查监测反映方案设计的措施体系合理性,确定的水土保持措施已得到较全面落实。完成的植物措施和自然恢复的植被较好的防治了因工程引发的人为水土流失。

根据建设单位提供有关资料得知,完成的水土保持措施量如下表 2.3-1,主要采取的调查监测方法,结合监测点的布置取得监测数据。

水土保持措施工程量对比情况表

表 2.3-1

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况	工期	变化原因
	主体工程防治区北地块防治区						
一	工程措施						
1	雨水管网						
-1	雨水管	m	315	320	+5	2021年9月至 2021年12月	为进一步优化项目内排水设施，在原有排水基础上增加雨水管5m，雨水井较设计相比增加2个，雨水口增加4个
-2	雨水井	座	10	12	+2		
-3	雨水口	座	30	34	+4		
2	表土回填	m ³	1677.62	1988.40	+310.78		
3	植草砖铺设	块	850	1368	+518	2022年1月至 2022年4月	北地块增加了绿化面积，因此增加了表土回填310.78m ³ 。因优化后续设计，为保证良好小区居住环境，增设了地面充电桩及电动车停车位，因此较方案设计相比增加植草砖铺砖518块、增加透水砖铺装89.01m ² 。
4	透水砖铺装	m ²	2585.59	2675.6	+89.01		
二	植物措施					绿化面积增加1671.9m ² ，为优化小区内的景观绿化，在原有植物措施的基础上，增加乔木109株，灌木38668株，铺设草皮增加915.64m ² 。因考虑安全因素，停车位绿化减少70.32m ² ；边坡绿化减少500m ² ，场地内已进行平整，无可视边坡，所有绿化措施均计入场地绿化。	
1	场地绿化	m ²	4956.15	6628.05	+1671.9		
-1	乔木	株	288	397	+109		
-2	灌木	株	114637	153305	+38668		
-3	地被	m ²	2796.04	3711.68	+915.64		

2	停车位绿化	m ²	135.92	65.60	-70.32		
3	边坡绿化	m ²	500	0	-500		
三	临时措施						
1	基坑排水沟	m	480	500	+20	2020年4月至 2021年12月	通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单等得知实际完成临时措施工程量。已完成临时措施工程量均能满足项目区临时防护需要。较方案相比增加基坑排水沟20m，基坑截水沟50m，沉沙池2个，苫布覆盖1500m ² 。
2	基坑截水沟	m	510	560	+50		
3	集水井	个	10	10	0		
4	沉沙池	个	6	8	+2		
5	洗车槽	座	1	1	0		
6	苫布覆盖	m ²	500	2000	+1500		
	主体工程防治区南地块防治区						
一	工程措施					2021年9月至 2021年12月	为进一步优化项目内排水设施，在原有排水基础上增加雨水管16m，雨水井较设计相比增加4个，雨水口增加6个 南地块增加了消防通道硬化，减少了绿化面积，因此减少了表土回填213.19m ³ 。因消防通道修建，对原方案设计的部分区域进行了硬化处理，因此较方案设计相比减少植草砖铺砖56块、减少透水砖铺装441.89m ² 。
1	雨水管网						
-1	雨水管	m	324	340	+16		
-2	雨水井	座	12	16	+4		
-3	雨水口	座	36	42	+6		
2	表土回填	m ³	1805.68	1592.49	-213.19		
3	植草砖铺设	块	688	632	-56.0		
4	透水砖铺装	m ²	2798.05	2356.16	-441.89		
二	植物措施						

1	场地绿化	m ²	5898.83	5308.32	-600.51	2022年1月至 2022年4月	绿化面积减少 600.51m ² ，因消防通道修建占压，对绿化措施进行了调整，增加乔木 18 株，减少灌木 606 株，铺设草皮减少 36.8m ² ；停车位绿化减少 8.48m ² 。
-1	乔木	株	300	318	+18		
-2	灌木	株	123387	122781	-606		
-3	地被	m ²	3009.46	2972.66	-36.8		
2	停车位绿化	m ²	110.08	101.6	-8.48		
三	临时措施						
1	基坑排水沟	m	470	450	-20	2020年4月至 2021年12月	通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单等得知实际完成临时措施工程量。已完成临时措施工程量均能满足项目区临时防护需要。较方案相比增加基坑排水沟 20m，基坑截水沟 20m，沉沙池 2 个，苫布覆盖 1100m ² 。
2	基坑截水沟	m	500	480	-20		
3	集水井	个	10	10	0		
4	沉沙池	个	6	8	+2		
5	苫布覆盖	m ²	400	1500	+1100		
	河道改造防治区						
一	工程措施						
1	表土回填	m ³	630	546.4	-83.6	2022年1月	为减少河道对边坡的冲刷及景观打造，对两侧岸坡进行了硬化加固处理，因此减少草皮铺设 278.7m ² ，表土回填相应减少 83.6m ³
二	植物措施						
1	草皮	m ²	2100	1821.3	-278.7	2022年3月	
	临时生活办公防治区						
一	工程措施						

1	砼拆除	m ³	720	0	-720	/	现场施工板房已全部拆除，因地块为市政规划道路，按当地村委会要求，建设单位已拆除临时建筑，保留场地硬化和围墙由村委会进行处理
2	表土回填	m ³	720	0	-720		
二	植物措施						
1	撒播草籽	m ²	2400	0	-2400	/	

2.4 水土流失情况

监测时段为 2022 年 4 月至 2022 年 5 月，共 2 个月。监测组随着水土保持工程进展情况的变化，项目区部分地表扰动面积随之改变，至监测委托时间起，项目主体工程及水土保持工程已全部完工。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度进行分析推算。

详见下表 2.4-1、2.4-2 水土流失情况记录表。

施工期监测区水土流失情况表

表 2-4-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	年均土壤侵蚀总量 (t)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	2.74	67.88	1.86	0	0	1.86	6054.67	112.62	1	调查监测
河道改造防治区	0.40	70	0.28	0	0	0.28	6054.67	16.95	1	调查监测
临时生活办公区	0.24	66.67	0.16	0	0	0.16	6054.67	9.69		调查监测
合计	3.38	68.05	2.3	0	0	2.3	6054.67	139.26	2	调查监测

试运行期监测区水土流失情况表

表 2-4-2

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	年均土壤侵蚀总量 (t)	监测频次	监测方法
				轻度	中度	强烈				
主体工程防治区	2.74	/	/	/	/	/	492.1	/	1	遥感监测
河道改造防治区	0.40	/	/	/	/	/	492.1	/	1	遥感监测
合计	3.14	/	/	/	/	/	482.4	/	2	遥感监测

第3章 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案批复的水土流失防治责任范围为 3.38hm²。项目防治分区划分为 3 个水土流失防治区，即主体工程防治区、河道改造防治区、临时生活办公区，占地面积为 3.38hm²。

通过 2022 年 4 月现场及无人机遥感监测等监测手段得知，项目实际总面积 3.38hm²，即主体工程防治区及河道改造防治区。

较方案设计相比一致。

综上所述，实际监测得知水土流失面积较方案批复的水土流失防治责任范围减少 3.14hm²。详见表 3.1-1、3.1-2。

方案批复防治责任范围表

表 3.1-1

单位：hm²

序号	防治分区		项目建设区 (hm ²)	水土流失防治责任范围 (hm ²)
1	主体工程防治区	北地块防治区	1.32	1.32
		南地块防治区	1.42	1.42
2	河道改造防治区		0.40	0.40
3	临时生活办公区		0.24	0.24
	总计		3.38	3.38

监测确定防治责任范围表

表 3.1-2

单位：hm²

序号	防治分区		项目建设区 (hm ²)	水土流失防治责任范围 (hm ²)
1	主体工程防治区	北地块防治区	1.32	1.32
		南地块防治区	1.42	1.42
2	河道改造防治区		0.40	0.40
3	临时生活办公区		0.24	0.24
	总计		3.38	3.38



水土流失防治责任范围监测影像 (2022年4月)

3.1.2 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，根据项目开工前卫星影像图分析，现状植被主要为疏林、杂草地等，主体工程区植被覆盖率为 10%。现有水土流失面积 3.14hm²，占项目征占地总面积的 92.89%，水土流失强度为轻度侵蚀，年土壤侵蚀总量为 1.82t/a，平均土壤侵蚀模数为 286t/km²·a。

(2) 防治措施实施后侵蚀模数

监测项目组 2022 年 5 月对防治措施实施后的二个侵蚀单元上的 2 组监测点的数据进行采集、整理与分析，计算结果见表 3.1-1，3.1-2。

根据以上监测数据分别计算有植物措施区域、扰动地表开挖回填的侵蚀模数，结果见表 3.1-4，3.1-5。

根据以上监测数据，计算得出 2022 年 5 月本项目扰动地表在水土保持设施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为 492.1t/(km²·a)。有植被覆盖的地表比尚未恢复植被的地表流失量明显减少，水土保持设施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-1 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2022 年 5 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	0.37	0.41	水力侵蚀量
标桩 2	0.38	0.42	水力侵蚀量
标桩 3	0.38	0.43	水力侵蚀量
标桩 4	0.39	0.43	水力侵蚀量
标桩 5	0.39	0.43	水力侵蚀量
标桩 6	0.38	0.42	水力侵蚀量
标桩 7	0.38	0.42	水力侵蚀量
标桩 8	0.37	0.45	水力侵蚀量
标桩 9	0.37	0.41	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	0.378888889	0.424444444	H 平均= $\sum h$

坡度 (。)	0	0	
容重 (t/m ³)	1.22	1.23	测定值
侵蚀量 (t)	0.004118598	0.004651614	$A=\rho ZS/1000\cos\theta$

表 3.1-3 测针法测定扰动地表开挖回填土壤流失量登记表

组别	2022 年 5 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	5.1	5.1	水力侵蚀量
标桩 2	5.1	5.1	水力侵蚀量
标桩 3	4.9	4.9	水力侵蚀量
标桩 4	5.1	5.2	水力侵蚀量
标桩 5	5.8	6.9	水力侵蚀量
标桩 6	5.9	6.1	水力侵蚀量
标桩 7	5	5.1	水力侵蚀量
标桩 8	5.1	5.1	水力侵蚀量
标桩 9	5	5.1	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	5.222222222	5.4	$H \text{ 平均}=\sum h$
坡度 (。)	3	3	
容重 (t/m ³)	1.14	1.14	测定值
侵蚀量 (t)	0.0530442	0.05484996	$A=\rho ZS/1000\cos\theta$

(3) 各地表扰动类型侵蚀模数

通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像等方法及以上监测数据分别计算项目区扰动地表开挖回填、绿化两类不同侵蚀单元的侵蚀模数，计算结果见表 3.1-4，3.1-5，土壤侵蚀模数计算表。

侵蚀模数是土壤侵蚀强度单位，是衡量土壤侵蚀程度的一个量化指标。也称为土壤侵蚀率、土壤流失率或土壤损失幅度。指表层土壤在自然营力（水力、风力、重力及冻融等）和人为活动等的综合作用下，单位面积和单位时间内被剥蚀并发生位移的土壤侵蚀量；其单位为 $t/(km^2 \cdot a)$ 。也可采用单位时段内的土壤侵蚀厚度，其单位名称为毫米每年 (mm/a)。土壤侵蚀模数与土壤侵蚀厚度的换算关系为：土壤侵蚀厚度=土壤侵蚀模数/土壤容重，容重单位为 g/cm^3 或 t/m^3 。

表 3-1-4 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表			
组 别	2022 年 5 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	0.378888889	0.424444444	$H_{平均}=\Sigma h$
坡度 (°)	0	0	
容重 (t/m^3)	1.22	1.23	测定值
侵蚀量 (t)	0.004118598	0.004651614	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2\cdot a$)	462.2444444	522.0666667	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	492.1555556		水力侵蚀量
表 3-1-5 测针法测定扰动地表开挖回填土壤侵蚀模数计算表			
组 别	2022 年 5 月		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	5.222222222	5.4	$H_{平均}=\Sigma h$
坡度 (°)	3	3	
容重 (t/m^3)	1.14	1.14	测定值
侵蚀量 (t)	0.0530442	0.05484996	$A=ZScos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2\cdot a$)	5953.333333	6156	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	6054.666667		水力侵蚀量

根据以上扰动地表监测点数据,发现各种扰动地表类型中,开挖回填类扰动造成的侵蚀最大,平均侵蚀模数为 $6054t/(km^2\cdot a)$,绿化扰动相对最小为 $492.1t/(km^2\cdot a)$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据本工程征占地资料 and 实际调查核实,本工程建设期间实际扰动土地面积为 $3.38hm^2$,其中永久占地 $2.74hm^2$ (其中北地块占地 $1.32hm^2$ 、南地块占地 $1.42hm^2$),临时占地 $0.64hm^2$ (河道改造区 $0.4hm^2$ 及临时生活办公区 $0.24hm^2$)。占地类型为商住用地。

3.2 取料监测结果

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，本项目不设置取料场。外借表土土方全部为绿化施工单位外购。

3.3 弃渣监测结果

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置弃渣场。根据现场长期监测及查阅相关资料得知，工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 22.73 万 m^3 ，其中挖方 19.33 万 m^3 ，填方 3.4 万 m^3 （含表土 0.54 万 m^3 ），借方 3.29 万 m^3 （含表土 0.54 万 m^3 ），综合利用方 19.22 万 m^3 。余方 19.22 万 m^3 由江西广昊建设有限公司全部外运至新港工业园（宝马 4S 店）场地回填使用。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》及批复文件，本工程土石方挖填总量为 17.86 万 m^3 ，其中挖方 13.46 万 m^3 ，填方 4.4 万 m^3 （含表土 0.48 万 m^3 ），借方 3.74 万 m^3 （含表土 0.48 万 m^3 ），综合利用方 12.8 万 m^3 。

3.4.2 实际监测土石方情况

根据现场监测及查阅相关结算资料，工程实际施工过程中产生共计土石方挖填总量为 22.73 万 m^3 ，其中挖方 19.33 万 m^3 ，填方 3.4 万 m^3 （含表土 0.54 万 m^3 ），借方 3.29 万 m^3 （含表土 0.54 万 m^3 ），综合利用方 19.22 万 m^3 。余方 19.22 万 m^3 由江西广昊建设有限公司全部外运至新港工业园（宝马 4S 店）场地回填使用。

根据现场监测及建设单位提供有关土石方工程资料得知，方案设计土石方工程量较方案设计相比有所增加，挖方增加 5.87 万 m^3 ，挖方增加原因为：主要增加了地下室开挖土方量。填方减少 1 万 m^3 ，填方减少原因为：主要减少了部分场地内回填土方。借方减少 0.45 万 m^3 ，借方减少原因为：项目内土石方基本满足项目回填标准，为节约成本，提高利用率，借方减少 0.45 万 m^3 。余方增加 6.42 万 m^3 ，余方增加原因为：因开挖土方量增加，余方工程量也相应增加。（详见土石方结算清单）土石方平衡及调配情况详见表 3-3。

土石方平衡表

表 3-3

单位: 万 m³

序号		挖方	填方	借方		余方	
				数量	来源	数量	去向
①	设计	13.46	4.4	3.74	外购	12.8	新港工业园(宝马4S店)场地回填使用
②	实际	19.33	3.4	3.29	外购	19.22	新港工业园(宝马4S店)场地回填使用
增减情况“+”“-”		+5.87	-1	-0.45		+6.42	

3.5 其他重点部位监测结果

本项目已于 2022 年完工，因监测工作相对滞后，因此未对现场大型开挖填筑区、施工道路进行现场监测。

第 4 章 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计工程措施

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计工程措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区北地块

雨水管 315m，雨水井 10 座，雨水口 30 口，表土回填 0.17 万 m³，植草砖铺设 850 块，透水砖铺装 2585.59m²。

（2）主体工程防治区南地块

雨水管 324m，雨水井 12 座，雨水口 36 口，表土回填 1805.68m³，植草砖铺设 688 块，透水砖铺装 2798.05m²。

（3）河道改造防治区

表土回填 630m³。

（4）临时生活办公防治区

砼拆除 720m³，表土回填 720m³。

4.1.2 工程措施监测结果

本工程水土保持工程措施主要为 2021 年 9 月至 2021 年 12 月实施。通过查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取工程措施工程量，局部区域的调查采用无人机调查，已实施的水土保持工程措施如下：

（1）主体工程防治区北地块

雨水管 320m，雨水井 12 座，雨水口 34 口，表土回填 0.20 万 m³，植草砖铺设 1368 块，透水砖铺装 2675.6m²。

（2）主体工程防治区南地块

雨水管 340m，雨水井 16 座，雨水口 42 口，表土回填 1592.49m³，植草砖铺设 632 块，透水砖铺装 2356.16m²。

（4）河道改造防治区

表土回填 546.4m³。

4.1.3 工程措施变化量及原因

工程措施工程量变化的主要原因：

(1) 主体工程防治区北地块防治区

为进一步优化项目内排水设施，在原有排水基础上增加雨水管 5m，雨水井较设计相比增加 2 个，雨水口增加 4 个。

(2) 主体工程防治区南地块防治区

为进一步优化项目内排水设施，在原有排水基础上增加雨水管 16m，雨水井较设计相比增加 4 个，雨水口增加 6 个。

(3) 河道改造防治区

为减少河道对边坡的冲刷及景观打造，对两侧岸坡进行了硬化加固处理，因此减少草皮铺设 278.7m²，表土回填相应减少 83.6m³。

详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。

详见图 4.1-1。

实际完成的水土保持工程措施与设计水土保持工程措施工程量对比情况表 4.1-1 单位：见表

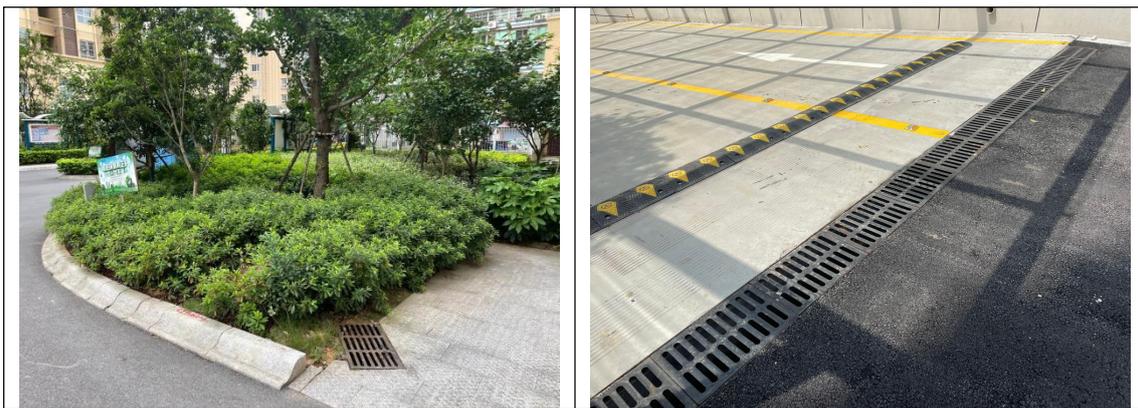
序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况
	主体工程防治区北地块防治区				
—	工程措施				
1	雨水管网				
-1	雨水管	m	315	320	+5
-2	雨水井	座	10	12	+2
-3	雨水口	座	30	34	+4
2	表土回填	m ³	1677.62	1988.40	+310.78
3	植草砖铺设	块	850	1368	+518
4	透水砖铺装	m ²	2585.59	2675.6	+89.01
	主体工程防治区南地块防治区				
—	工程措施				

1	雨水管网				
-1	雨水管	m	324	340	+16
-2	雨水井	座	12	16	+4
-3	雨水口	座	36	42	+6
2	表土回填	m ³	1805.68	1592.49	-213.19
3	植草砖铺设	块	688	632	-56.0
4	透水砖铺装	m ²	2798.05	2356.16	-441.89
	河道改造防治区				
一	工程措施				
1	表土回填	m ³	630	546.4	-83.6
	临时生活办公防治区				
一	工程措施				
1	砼拆除	m ³	720	0	-720
2	表土回填	m ³	720	0	-720

4.1.4 工程措施完成情况影像

图 4.1-1 工程措施完成情况影像





4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计植物措施按各防治分区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区北地块

场地绿化 4956.15m²（乔木 288 株，灌木 114637 株，草坪 2796.04m²），停车位绿化 135.92m²，边坡绿化 500m²。

（2）主体工程防治区南地块

场地绿化 5898.83m²（乔木 300 株，灌木 123387 株，草坪 3009.46m²），停车位绿化 110.08m²。

（3）河道改造防治区

草皮绿化 2100m²。

（4）临时生活办公防治区

撒播草籽 2400m²。

4.2.2 植物措施监测结果

本工程水土保持植物措施主要施工时段为 2022 年 1 月至 2022 年 4 月实施。通过查阅竣工资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像复核等方法获取植物措施工程量，局部区域的调查采用无人机调查，已实施的水土保持工程措施如下：

（1）主体工程防治区北地块

场地绿化 6628.05m²（乔木 397 株，灌木 153305 株，草坪 3711.68m²），停车位绿化 65.6m²。

（2）主体工程防治区南地块

场地绿化 5308.32m² (乔木 318 株, 灌木 122781 株, 草坪 2972.66m²), 停车位绿化 101.6m²。

(3) 河道改造防治区

草皮绿化 1821.3m²。

4.2.3 植物措施变化原因

植物措施工程量变化的主要原因:

(1) 主体工程防治区北地块防治区

绿化面积增加 1671.9m², 为优化小区内的景观绿化, 在原有植物措施的基础上, 增加乔木 109 株, 灌木 38668 株, 铺设草皮增加 915.64m²。因考虑安全因素, 停车位绿化减少 70.32m²; 边坡绿化减少 500m², 场地内已进行平整, 无可视边坡, 所有绿化措施均计入场地绿化。

(2) 主体工程防治区南地块防治区

绿化面积减少 600.51m², 因消防通道修建占压, 对绿化措施进行了调整, 增加乔木 18 株, 减少灌木 606 株, 铺设草皮减少 36.8m²; 停车位绿化减少 8.48m²。

(3) 河道改造防治区

为减少河道对边坡的冲刷及景观打造, 对两侧岸坡进行了硬化加固处理, 因此减少草皮铺设 278.7m²。

(4) 临时生活办公防治区

现场施工板房已全部拆除, 因地块为市政规划道路, 按当地村委会要求, 建设单位已拆除临时建筑, 保留场地硬化和围墙由村委会进行处理。

详见表 4.1-2 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。

实际完成的水土保持植物措施与设计水土保持植物措施工程量对比情况
表 4.1-2 单位: 见表

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况
	主体工程防治区北地块防治区				
二	植物措施				
1	场地绿化	m ²	4956.15	6628.05	+1671.9

-1	乔木	株	288	397	+109
-2	灌木	株	114637	153305	+38668
-3	地被	m ²	2796.04	3711.68	+915.64
2	停车位绿化	m ²	135.92	65.60	-70.32
3	边坡绿化	m ²	500	0	-500
主体工程防治区南地块防治区					
二	植物措施				
1	场地绿化	m ²	5898.83	5308.32	-600.51
-1	乔木	株	300	318	+18
-2	灌木	株	123387	122781	-606
-3	地被	m ²	3009.46	2972.66	-36.8
2	停车位绿化	m ²	110.08	101.6	-8.48
河道改造防治区					
二	植物措施				
1	草皮	m ²	2100	1821.3	-278.7
临时生活办公防治区					
二	植物措施				
1	撒播草籽	m ²	2400	0	-2400

4.2.4 植物措施完成情况影像







4.3 临时措施防治效果

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案设计临时措施按主体工程防治区进行布设，主要有：

（1）主体工程防治区北地块

基坑排水沟 480m，基坑截水沟 510m，集水井 10 个，沉沙池 6 个，洗车槽 1 个，苫布覆盖 500m²。

（2）主体工程防治区南地块

基坑排水沟 470m，基坑截水沟 500m，集水井 10 个，沉沙池 6 个，苫布覆盖 400m²。

4.3.1 临时措施监测结果

本项目已于 2022 年 4 月完工，根据现场监测、查阅设计资料、监理月报、工程验收计量单、现场调查及卫星遥感影像等方法得知实际完成临时措施工程量。

（1）主体工程防治区北地块

基坑排水沟 500m，基坑截水沟 560m，集水井 10 个，沉沙池 8 个，洗车槽 1 个，苫布覆盖 2000m²。

（2）主体工程防治区南地块

基坑排水沟 450m，基坑截水沟 480m，集水井 10 个，沉沙池 8 个，苫布覆盖 1500m²。

实际完成的水土保持临时措施与设计水土保持临时措施工程量对比情况
表 4.1-3 单位：见表

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况
	主体工程防治区北地 块防治区				
	临时措施				
1	基坑排水沟	m	480	500	+20
2	基坑截水沟	m	510	560	+50
3	集水井	个	10	10	0
4	沉沙池	个	6	8	+2
5	洗车槽	座	1	1	0
6	苫布覆盖	m ²	500	2000	+1500
	主体工程防治区南地 块防治区				
	临时措施				
1	基坑排水沟	m	470	450	-20
2	基坑截水沟	m	500	480	-20
3	集水井	个	10	10	0
4	沉沙池	个	6	8	+2
5	苫布覆盖	m ²	400	1500	+1100

4.4 水土保持措施防治效果

根据监测结果统计，该项目建设单位基本落实方案工程量，水土保持设施于2020年4月开工至2022年4月完工，总工期25个月。

随着各项防治措施的逐步实施完毕，水土流失源得到了全面控制，只有植物措施存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期6054t/(km²·a)降至492.1t/(km²·a)，水土流失基本得到控制。

第5章 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工准备期水土流失面积

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区,水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据 2018 年《江西省水土保持公报》:濂溪区土地总面积 549.69km^2 ,水土流失面积 72.51km^2 ,占土地总面积的 13.23%,其中:轻度流失面积 60.57km^2 ,占水力侵蚀面积的 83.53%;中度流失面积 6.26km^2 ,占水力侵蚀面积的 8.63%;强烈流失面积 2.96km^2 ,占水力侵蚀面积的 4.08%;极强烈流失面积 1.93km^2 ,占水力侵蚀面积的 2.66%;剧烈流失面积 0.79km^2 ,占水力侵蚀面积的 1.09%:本项目区所属行政区域的水土流失情况见表 5.1-1。

项目区所在地水土流失面积统计表

表 4-1

单位: km^2

项目所在地	水土流失面积							总面积
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	占土地总面积比例 (%)	
濂溪区	60.57	6.26	2.96	1.93	0.79	72.51	13.23	549.69

根据对工程建设区水土流失现状统计及工现场调查,区内现有水土流失面积 1.44hm^2 ,占工程建设用地总面积的 42.6%。其中:轻度、中度、强烈水土流失面积占水土流失总面积的比例分别为 0%、42.6%、0%。项目区水土流失以中度为主,项目占地范围内平均土壤侵蚀模数约为 $286\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。详见表 5.1-2。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5.1-2

监测分区	项目建设区面积 (hm^2)	水土流失面积占 用地面积 (%)	水土流失面积 (hm^2)	各级水土流失面积 (hm^2)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	2.74	40.88	1.12	0	1.12	0
河道改造防治区	0.40	57.5	0.23	0	0.23	0
临时生活办公区	0.24	37.5	0.09	0	0.09	0
合计	3.38	42.6	1.44	0	1.44	0

5.1.2 施工期水土流失面积

本工程于 2020 年 4 月开工建设,2022 年 4 月完工,施工期 25 个月。随着施工强度的逐步加大,各区域扰动土地面积不断增加,水土流失面积也随之增加。本工程水土保持监测工作开始时项目已完工,通过监测及查阅施工设计文件、施工进度安排、施工过程中的影像资料及施工期遥感影像数据等资料,对项目建设

中的水土流失面积进行统计分析，水土流失面积具体情况见表 5.1-3、5.1-4。

施工期监测区水土流失情况表

表 5.1-3

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	2.74	40.88	1.12	0	1.12	0
河道改造防治区	0.40	57.5	0.23	0	0.23	0
临时生活办公区	0.24	37.5	0.09	0	0.09	0
合计	3.38	42.6	1.44	0	1.44	0

5.1.3 试运行期水土流失面积

2022年4月，项目完工投入运行，随着各项水土保持工程的陆续建成，项目建设区的植物措施林草保存率、覆盖率的提高，项目建设区基本无水土流失面积，具体情况见表 5.1-5。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.1-5

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
主体工程防治区	2.74	/	/	/	/	/
河道改造防治区	0.40	/	/	/	/	/
合计	3.14	/	/	/	/	/

5.2 土壤流失量

5.2.1 施工准备期土壤流失量

根据对工程建设区水土流失现状统计及工现场调查，区内现有水土流失面积 1.44hm²，占工程建设用地总面积的 42.6%。其中：轻度、中度、强烈水土流失面积占水土流失总面积的比例分别为 0%、42.6%、0%。项目区水土流失以中度为主，项目占地范围内平均土壤侵蚀模数约为 286t/km²a。

施工准备期监测区水土流失情况表

表 5.2-1

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	2.74	40.88	1.12	0	1.12	0	275	3.08
河道改造防治区	0.40	57.5	0.23	0	0.23	0	334	0.77
临时生活办公区	0.24	37.5	0.09	0	0.09	0	334	0.30
合计	3.38	42.6	1.44	0	1.44	0	286	4.12

5.2.2 施工期土壤流失量

项目建设过程中，随着土石方工程的施工建设，主体工程挖、施工便道等临时用地的修建和使用等，对项目区的原地貌、土地和植被均产生了不同程度的扰动和损坏，产生了新的水土流失，项目区水土流失面积和水土流失量都有所增加，建设中项目区年均土壤侵蚀总量为 139.26t，平均土壤侵蚀模数为 6054.67/km²·a，各监测区的土壤流失情况如下表 5.2-2、5.2-3。

施工期监测区水土流失情况表

表 5.2-2

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	2.74	67.88	1.86	0	0	1.86	6054.67	112.62
河道改造防治区	0.40	70	0.28	0	0	0.28	6054.67	16.95
临时生活办公区	0.24	66.67	0.16	0	0	0.16	6054.67	9.69
合计	3.38	68.05	2.3	0	0	2.3	6054.67	139.26

5.2.3 试运行期土壤流失量

2022年4月，项目完工投入运行，随着各项水土保持工程的陆续建成，项目建设区的植物措施林草保存率、覆盖率的提高，项目建设区基本无水土流失面积，具体情况见表 5.2-4。

试运行期监测区水土流失情况表

表 5.2-4

监测分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积占用地面积 (%)	水土流失面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			平均土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	年均土壤侵蚀总量 (t)
				轻度	中度	强烈		
主体工程防治区	2.74	/	/	/	/	/	492.1	/
河道改造防治区	0.40	/	/	/	/	/	492.1	/
合计	3.14	/	/	/	/	/	482.4	/

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

根据《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》及批复文件本项目未设置取料、弃渣场。

5.4 水土流失危害

在监测过程中项目区目前未发生明显的水土流失危害事件。

第 6 章 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失总治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积主要包括道路、硬化、及水土保持植物措施共 3.13hm²；水土流失总面积 3.14hm²。由此计算项目区水土流失总治理度为 99.68%，超过方案目标值 98%。

水土流失总治理度计算表

表 6.1-1

单位: hm²

防治分区	项目建设区水土流失总面积(hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)				水土流失治理度(%)	方案目标值(%)
		建构筑物及硬化面积	工程措施	植物措施	小计		
主体工程防治区	2.74	1.52	0.01	1.21	2.74	100	98
河道改造防治区	0.40	0.21(河道)	0	0.18	0.39		
合计	3.14	1.73	0.01	1.39	3.13		

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比。其计算公式如下：

土壤流失控制比=项目建设区容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及本工程水土保持报方案,结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度,本工程区的容许土壤流失量为500t/km²·a。截至2022年4月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到420t/km²·a,土壤流失控制比平均为1.19,达到了防治标准1.0。

6.3 渣土防护率

通过查阅土石方结算资料及监测报告:项目水土流失防治责任范围内挖填总量为22.73万m³,其中挖方19.33万m³,填方3.4万m³,借方3.29万m³(含表土0.54万m³),综合利用方19.22万m³。实际临时堆存土方量为3.35万m³,实际施工过程中采取措施实际拦挡土方量约为3.32万m³,渣土防护率为99.10%,超过方案目标值98%。

6.4 表土保护率

本项目场地基本为建筑垃圾,场地土壤不符合回填绿化覆土的要求,无表土

可剥离。

6.5 林草植被恢复率

项目区可恢复植被面积为1.40hm²，完成水土保持植物措施面积为1.39hm²，林草植被恢复率为99.28%，超过方案目标值98%。

林草植被恢复率计算表

表 6.3-1

单位：hm²

防治分区	实际扰动面积	可绿化面积	已恢复面积			植被恢复系数 (%)
			人工绿化	自然恢复	小计	
主体工程防治区	2.74	1.22	1.21	0	1.21	99.28
河道改造防治区	0.40	0.18	0.18	0	0.18	
合计	2.74	1.40	1.39	0	1.39	

6.6 林草覆盖率

本工程项目红线范围内总面积为3.14hm²，完成水土保持植物措施面积为1.39hm²，项目区林草覆盖率为44.26%，超过方案目标值27%。

林草覆盖率计算表

表 6.4-1

单位：hm²

防治分区	实际扰动面积	林草植被面积			植被覆盖率 (%)
		人工绿化	自然恢复	小计	
主体工程防治区	2.74	1.21	0	1.21	44.26
河道改造防治区	0.40	0.18	0	0.18	
合计	3.14	1.39	0	1.39	

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 3.14hm²，防治范围内水土保持防治责任得到落实；项目土石方主要集中在场地平整开挖、土方回填时段，其他时间段土石方变化是较少的，土石方施工过程中未造成较大的水土流失危害的隐患，与水土保持方案设计方向、措施类型等基本保持一致。

工程实际完成水土流失防治指标和水土保持方案中设计的防治指标详见表 7.1-1。

水土流失防治指标对比分析表

表 7.1-1

防治指标	方案设计	已完成	综合评价
水土流失治理度	98%	99.68%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.19	达标
渣土防护率	98%	99.10%	达标
表土保护率	0%	0%	达标
林草植被恢复率	98%	99.28%	达标
林草覆盖率	27%	44.26%	达标

项目水土流失总治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土保护率，林草植被恢复率，林草覆盖率。都达到了水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

水土保持监测除了反映建设项目水土流失状况、水土保持措施的实施情况外，也是对水土保持方案的检验，方案确定的水土保持措施已得到了全面的实施。

本项目水土保持防治工程措施都已实施完毕。已完成的水保工程措施均按照水土保持方案设计施工修建，已实施的措施目前均运行良好，达到了防治水土流失、保护工程本身安全的防治效果，水土保持防治效果显著。

方案设计的植物措施都已完成。已完成的植物措施基本按照水土保持方案设计实施，对道路、场地采取地被的种植方式，草种大部分选择以乡土树种居多，平均成活率达到 98%；对各区域采取了地被等。总体来说，植物措施的实施起到了防治水土流失，固土保水的水土保持防治效果。

水土保持措施总体布局上基本维持了原方案设计的框架，建设单位严格按照施工图设计进行施工，工程永久占地区域内的工程标准高、防护效果显著、生态

恢复良好，完成的水土保持工程数量和质量符合设计要求。通过对工程现场的抽查、核实，工程建设期间未发生水土流失事故，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规的规定及技术规范与标准的要求，水土保持工程投资基本合理。

7.3 存在问题及建议

(1) 监测过程中总结的经验:

对已完成工程措施、植物措施加强后续管护，对未成活植被及植被稀疏地块进行及时补种；打造一个良好的小区环境。

(2) 监测过程存在的问题及建议

根据生产建设项目水土保持监测的要求，要全面准确地反映建设项目的水土流失情况，水土流失量的确定是监测工作的难点。各监测点可供监测的时间较短，现有的传统监测方法有较大的局限，但在现阶段的技术条件下又不得不依托传统的监测方法，探索一套适合于生产建设项目特点的水土流失监测方法势所必然。

植物措施及工程措施的侵蚀强度的监测方法有待进一步研究。

①生产建设项目水土保持监测是验证项目水土保持方案、水土保持措施实施情况及效果的根本手段，是水土保持工程验收的基本依据。必须开展水土保持监测才能及时反映建设项目施工过程中的扰动范围、水土流失程度的动态变化及水土保持措施实施的数量和效果，才能检验水土保持方案及措施是否适宜、是否有效，同时为今后开展水土保持编制工作提供有益的经验。

②准确的反映生产建设项目水土流失状况要从复杂的工程建设内容找出引发水土流失的因子。根据水土流失形态、侵蚀物质组成以及基本相似的水土流失强度归纳出基本地表扰动类型，这些基本类型能够涵盖整个工程的所有建设内容所产生的水土流失种类，取得了较好的监测效果。

③利用多种方法检测基本扰动类型侵蚀强度。基本扰动类型侵蚀强度的监测是监测工作的重点和难点，这是统计整个项目水土流失量以及评价工程水土流失程度必不可少的内容。

④多方面参与监测工作。为了提高监测质量，邀请有关技术部门、施工单位和现场施工人员进行实地调查，对监测实施过程中遇到的问题进行讨论，保证了监测工作的顺利进行和监测成果的质量。

(3) 存在问题及建议

生产建设项目的水土保持措施，不仅仅是为环境建设服务，同时也为主体工程服务，对于改善周边环境、保障主体工程的安全运行具有重要的作用。项目绿化工程已全部完工，但部分地块仍存在植被稀疏、成活率低等情况。

对已完成的水土流失防治措施，要加强管护、维修，尤其是植物措施，要认真做好抚育管理，对适应性差成活率低的灌木应进行树种更换，使其尽快发挥防护效益，同时建议加强项目绿化植被的管理和维护，对局部裸露地块进行补植。

7.4 综合结论

建设单位对工程建设中的水土保持工作较为重视，经我单位提出监测意见后，在后续管护过程中严格按照要求进行补植及后续管护。目前已完成的防治措施均运行良好，基本达到了方案设定的目标值。

在项目建设过程中，施工方基本能够贯彻防治结合、以防为主的方针，施工时能尽量减少工程开挖对周边环境的破坏；监测过程中对工程建设引起的扰动情况、开挖情况、水土流失的变化情况、各类水土保持工程的实施情况及防治效果等，做了相应的调查、记录，给实施监督管理时提供一定依据。

项目法人单位将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，较好完成了水土保持方案确定的防治任务。

项目竣工后，由九江市濂溪区安置房建设服务中心对本项目水土保持设施实行行政主管部门领导下的专业人员负责制，负责运营管护。

目前，各水土保持设施运行情况良好，达到了设计要求，具备了生产建设项目水土保持竣工验收条件。

第 8 章 附图及有关资料

8.1 附件附图

8.1.1 附件

- 1、监测任务委托书；
- 2、监测中影像资料；
- 3、关于濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书的批复；

8.1.2 附图

- 1、濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程地理位置图；
- 2、濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程防治责任范围图；
- 3、濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程监测分区及监测点位图；

8.2 有关资料

- 1、土石方相关资料；
- 2、工程措施预结算资料；
- 3、植物措施预结算资料；
- 4、水土保持监测季度报表；

附

件

委 托 书

江西园景环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律法规和有关文件规定要求，兹委托江西园景环境科技有限公司对濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程进行水土保持监测工作。

特此委托。

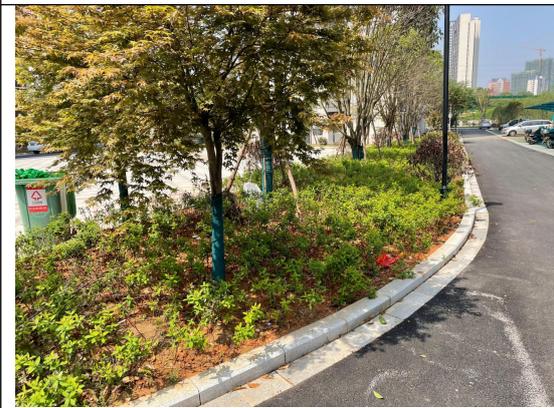
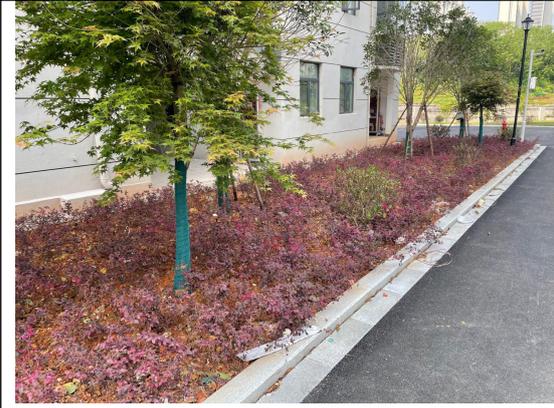
九江市濂溪区安置房建设服务中心

2022年4月



附件二：监测过程中的影像资料





九江市濂溪区水利局文件

濂水字〔2020〕101号

关于濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程 水土保持方案报告书的批复

九江市濂溪区安置房建设管理中心：

你单位要求审批《濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持方案报告书》的《申请报告》收悉。我局根据专家复核结果，基本同意该水土保持方案。经研究，现批复如下：

一、项目概况

濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程属于新建建设类项目，位于九湖公路以南、杭瑞高速以北。征占地总面积 3.38hm^2 ，其中永久占地 2.74hm^2 ，临时占地 0.64hm^2 。规划建设8栋住宅楼、1栋管理用房、地下室、道路及绿化等设施。土石方工程量为挖方 13.46万m^3 ，填方 4.4万m^3 （含表土 0.48万m^3 ），借方 3.74万m^3 （含表土 0.48万m^3 ），综合利用方 12.8万m^3 。工程总投资27400万元，其中土建投资9042万元，资金来源为区政府财政拨款。项目已于2020年4月开工，计划2022年1月完工，总工

-1-

期 22 个月。

二、项目建设水土保持方案总体要求

(一) 基本同意主体工程水土保持评价。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系及总体布局，同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。设计水平年（2022 年）水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98%，表土保护率 0%（现场无表土可剥离），林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

(三) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 3.38hm²，其中永久占地 2.74hm²，临时占地 0.64hm²。

(四) 基本同意防治措施总体布局、水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持措施进度安排。水土流失防治重点是施工期做好临时沉沙、排水、苫盖等措施，并随工程进展及时做好林草植被恢复、临时占地恢复和永久排水管网建设，减少地表裸露时间，有序排放地表径流。

(五) 基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点位布设。

(六) 基本同意水土保持总投资 552.61 万元，主要包括：工程措施 239.86 万元，植物措施 136.43 万元，临时措施 63.49 万元，独立费用 78.36 万元（含水土保持监理费 14.51 万元，水土保持监测费 23.76 万元），基本预备费 31.09 万元，水土保持补偿费 33797 元。

(七) 根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8 号）第十一条第四款规定，免征本项目水土保持补偿费 33797 元。

三、生产建设单位在项目开工前应完成的工作

(一)优化设计。按照批复的水土保持方案,做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计,进一步优化主体工程设计和施工组织,努力减少地表扰动、植被破坏、地表硬化面积以及土石方挖填量,增加植被覆盖。

(二)落实水土保持监测工作。你单位应自行或委托具有相应能力和水平的机构,按照水土保持监测技术规程,与工程建设同步实施水土保持监测,按时向濂溪区水利局报送水土保持监测实施方案、监测季度报告表、监测总结报告,及时反映工程建设造成的水土流失危害和水土流失防治情况,为水土保持设施竣工验收提供依据。

(三)落实水土保持监理工作。你单位应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围,确保水土保持工程建设质量和进度。

四、生产建设单位在项目建设过程中应重点做好的工作

(一)落实水土保持“三同时”制度。要严格按水土保持方案要求落实各项水土保持措施,加强施工组织和施工管理。各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,做好临时防护措施,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(二)保护和合理利用水土资源。要做好临时堆土防护;要控制地面硬化面积,增加土壤入渗,综合利用地表径流;禁止随意取、弃土,弃土应综合利用,签订的土石方合同应明确余方利用地点、水土流失防治责任,余方利用地点应符合水土保持要求,并做好运输过程中的防护措施。

(三)加强检查。你单位应定期开展水土保持工作检查,并向濂溪区水利局通报水土保持方案的实施情况,接受县级以上行政主管部门的监督检查。

(四)变更报批。本项目的地点、规模发生重大变化,或水

水土保持方案实施过程中需对水土保持措施作出重大变更的，你单位应及时补充、修改水土保持方案，并报濂溪区水利局批准。否则，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十一条进行处罚。

五、生产建设单位在项目完工后应重点做好的工作

工程完工后投入使用前，应根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（水保〔2018〕133号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）的要求，开展水土保持设施自主验收，明确验收结论，向社会公开验收情况，并向我局报备验收材料。

本工程如未通过水土保持设施验收即投入使用，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十二条进行处罚，并按照水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号）要求，对你单位以后申报的水土保持方案不予审批。

此复。



九江市濂溪区水利局

2020年9月30日印发

附件五：土石方相关资料

土石方工程验收表

工程名称	濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程	部位	三通一平	验收日期	2022年11月5日
土石方情况	<p>本工程土石方工程量为挖方 19.33 万 m³，填方 3.4 万 m³（含表土 0.54 万 m³），借方 3.29 万 m³（含表土 0.54 万 m³），综合利用方 19.22 万 m³。</p> <p>余土共 19.22 万 m³，全部综合利用至新港工业园区（宝马 4S 店）项目做回填使用。</p>				
验收人			施工负责人		
施工单位验收意见	<p>按设计要求施工，自验合格</p> <p><i>王世忠</i> (盖章)</p>				
设计单位验收意见	<p>合格</p> <p><i>杜小霖</i> (盖章)</p>				
建设单位验收意见	<p>验收合格</p> <p><i>杨</i> (盖章)</p>				
监理单位验收意见	<p>符合设计要求</p> <p><i>王世忠</i> (盖章) 2022.4.5</p>				
汇总意见	合格				

工程土方接收函

江西广昊建设有限公司

经我公司现场质量负责人确认，贵公司承接的五里桥安置房项目土石方工程的外运土方满足我司建设的新港工业园园区（宝马 4S 店）项目回填要求，我司愿意接受该项目余土，约 18 万立方米，贵司要遵守我司现场负责人的安排，将余土运至指定地点，同时余土运输过程中贵司要遵循水土保持、环保、执法等相关部门的要求，并承担相应责任。

广州市红大装饰设计有限公司（盖章）

2020年5月20日

附件六：工程措施预结算资料

工程结算书

施工单位：_____

工程名称：濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程项目排水工程
濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程项目排水工程总承包

结构类型：_____

建筑面积：_____（平方米）

工程总计：_____ 258.95 _____（万元）

编制时间：_____

工程编号：_____

审核人：_____ 编制人：_____

工程措施汇总表

项目名称：廉溪区保障性住房五里桥安置小区工程

施工单位：中铁一局集团有限公司

项目名称	工程量	单价	合计（元）
雨水管（m）			
DN500	512	430.00	220160
DN400	94	380.00	35720
DN300	38	280.00	10640
雨水口（口）	76	286.00	21736
雨水井（座）	28	2520.00	70560
表土回填（m ³ ）	4200	7.50	31500
透水砖铺装（m ² ）	5031.76	385.25	1938485.54
植草砖铺设（块）	2000	130.35	260698.46

附件七：植物措施预结算资料

工程结算书



施工单位：_____

工程名称：濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程项目绿化工程

结构类型：_____

建筑面积：_____（平方米）

工程总计：_____ 157.68 _____（万元）

编制时间：_____

工程编号：_____

审核人：_____ 编制人：_____

植物措施汇总表

项目名称：濂溪区保障性住房五里桥安置小区工程

施工单位：中铁一局集团有限公司

项目名称	实际量 (株)	单价	合计 (元)
乔木	715		
香樟A	86	1200.00	103200
香樟B	15	762.00	11430
胡柚	36	560.00	20160
枇杷	54	260.00	14040
桂花A	67	562.00	37654
桂花B	58	320.00	18560
香樟	25	760.00	19000
杨梅	16	135.00	2160
红叶石楠柱	20	96.00	1920
丛生朴树	15	85.00	1275
朴树	35	125.00	4375
银杏	8	530.00	4240
合欢	72	78.00	5616
鸡爪槭	35	123.00	4375
紫薇	60	125.00	7500
黄金槐	12	790.00	9480
红叶李	26	450.00	11700
红叶碧桃	18	370.00	6660
樱花	57	860.00	49020

项目名称	实际量 (株)	单价	合计 (元)
灌木	276086		
红 叶 榿 木	17956	6.50	116714
金 叶 女 贞	25963	7.30	455501.5
杜 鹃	15715	5.30	83289.5
大 叶 黄 杨 球	580	1.80	1044
花 叶 女 贞 球	370	1.70	629
红 继 木 球	536	1.50	804
西 府 海 棠	247	3.50	864.5
丛 生 木 槿	53958	1.10	59353.8
丛 生 结 香	68650	0.85	58352.5
麦 冬	85581	0.78	66753.18
刚 竹	6530	2.80	18284
地 被			
台 湾 青	8505.64	45.00	382753.8

濠溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称				濠溪区保障性住房五里桥安置小区工程					
监测时段和防治责任范围				2022 年第一 季度, 3.14 公顷					
三色评价结论 (勾选)				绿色□		黄色□		红色□	
评价指标		分值	得分	联合说明					
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	/					
	表土剥离保护	5	5	/					
	弃土(石、渣)堆放	15	15	/					
水土流失情况		15	15	/					
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	/					
	植物措施	15	15	/					
	临时措施	10	10	/					
水土流失危害		5	0	未发生水土流失危害事件, 但存在水土流失现象, 属于一般危害, 扣 5 分。					
合计		100	95	/					

濠溪区保障性住房五里桥安置小区工程水土保持监测季度报告表

监测时段: 2022 年 4 月 1 日至 2022 年 4 月 31 日

项目名称				濠溪区保障性住房五里桥安置小区工程			
建设单位及联系人电话		陈发弟 13707925762		监理单位负责人(签字):		生产建设单位(盖章)	
联系人及电话		周西艳 15797985154		2022 年 4 月 日		2022 年 4 月 日	
主体工程进度				主体工程已完工。			
指 标		设计总量	本季度	累计			
合计		3.14	0	3.14			
扰动地表面积 (hm ²)	北地防治区	1.32	0	1.32			
	南地防治区	1.42	0	1.42			
	河道改造防治区	0.4	0	0.4			
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总量	--	--	--			
	综合利用方/处	12.8/1	--	19.22/1			
	渣土防护率 (%)	98	--	99.10			
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		3.14	0	3.14			
工程措施 (处, 单位)							
水土保持工程 进度	北地防治区						
	雨水管 (m)	315	0	320			
	雨水井 (座)	10	0	12			
	雨水口 (口)	30	0	34			
	表土回覆 (m ³)	1677.62	0	1988.40			
	植草砖铺设 (块)	850	0	1368			
	透水砖铺装 (m ²)	2585.59	0	2675.6			
	南地防治区						
	雨水管 (m)	324	0	340			
	雨水井 (座)	12	0	16			
	雨水口 (口)	36	0	42			

表土回覆 (m ³)	1865.68	0	1592.49
植草砖铺设 (块)	688	0	632
透水砖铺装 (m ²)	2798.05	0	2356.16
河道改造防治区			
表土回覆 (m ³)	630	0	546.4
植物措施 (处, 单位)			
北地防治区			
场地绿化 (m ²)	4956.15	0	6628.05
乔木 (株)	288	0	397
灌木 (株)	114637	0	153395
草皮 (m ²)	2796.04	0	3711.68
停车位绿化 (m ²)	135.92	0	65.60
边坡绿化 (m ²)	500	0	0
南地防治区			
场地绿化 (m ²)	5968.83	0	5308.32
乔木 (株)	300	0	318
灌木 (株)	123387	0	122781
草皮 (m ²)	3009.46	0	2972.66
停车位绿化 (m ²)	110.08	0	101.6
河道改造防治区			
草皮 (m ²)	2100	0	1821.3
临时措施 (处, 单位)			
北地防治区			
基坑排水沟 (m)	480	0	560
基坑截水沟 (m)	510	0	580
集水井 (个)	10	0	10
沉沙池 (个)	6	0	8
洗车槽 (座)	1	0	1
苫布覆盖 (m ²)	500	0	2000
南地防治区			
基坑排水沟 (m)	470	0	450
基坑截水沟 (m)	500	0	480

瀛浦区保障性住房五里特安里小区工程水土保持监测季度报告表

水土流失因子影响	臭水井 (个)	10	0	10
	沉沙池 (个)	6	0	6
	苫布覆盖 (m ²)	400	0	1500
	降雨量 (mm)	--	469	--
	最大 24 小时降雨 (mm)	--	44.5	--
水土流失因子影响	平均风速 (m/s)	--	2.9	--
	土壤流失量 (kg)	--	6282	51759
水土流失突发事件		无		
存在问题与建议		存在的问题： 无。 建议： 1、强化水土保持工作后续管理，经常检查清理排水管网等水土保持设施运行情况，加大水土保持设施维护的管护力度。 2、对已完成水土保持设施措施，要加强管理、维护，尤其是植物措施，要认真做好抚育管理，使其尽快发挥防护效益。		

附件：

- 一、监测影像
- 1、主体工程现状遥感监测影像
- 2、水土保持监测单位工程验收照片

监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司 -3-

瀛浦区保障性住房五里特安里小区工程水土保持监测季度报告表

1. 主体工程现状遥感监测影像



2022年4月无人机影像

监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司 -4-

瀛浦区保障性住房五里特安里小区工程水土保持监测季度报告表

2. 水土保持监测单位工程验收照片



监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司 -5-

瀛浦区保障性住房五里特安里小区工程水土保持监测季度报告表



监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司 -6-